

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



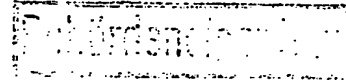
DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 38 26 294 A 1

⑳ Aktenzeichen: P 38 26 294.0  
㉒ Anmeldetag: 3. 8. 88  
㉔ Offenlegungstag: 8. 2. 90

⑤ Int. Cl. 6:  
**H 04 B 1/38**  
H 04 B 10/22  
H 04 B 10/10  
H 04 B 11/00  
H 04 B 10/06  
H 04 R 25/00

DE 38 26 294 A 1



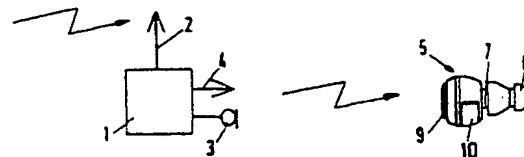
㉑ Anmelder:  
Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart, DE

㉒ Erfinder:  
Köpke, Wolfgang, Dipl.-Ing.; Wintzer, Ulrich, 1000  
Berlin, DE

⑤4 Freisprecheinrichtung für Kommunikationssysteme

Es wird eine Freisprecheinrichtung für Kommunikationssysteme vorgeschlagen, die ein eine Sende- und Empfangsstation aufweisendes Kommunikationsendgerät und Schallwandler für die Schallaufnahme und Schallwiedergabe aufweist. Das Kommunikationsendgerät (1) ist zusätzlich mit einem Sender (4) für die drahtlose Abstrahlung von Wiedergabesignalen versehen. Weiterhin ist ein im oder am Ohr zu tragendes Wiedergabegerät (5) mit Empfänger vorgesehen, das die vom zusätzlichen Sender (4) abgestrahlten Wiedergabesignale empfängt und in Schallsignale umwandelt.

Fig.1



DE 38 26 294 A 1

BEST AVAILABLE COPY

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Freisprecheinrichtung für Kommunikationssysteme nach der Gattung des Hauptanspruchs.

Bei bekannten insbesondere drahtlosen Kommunikationssystemen erfolgt die Sprachwiedergabe meist über Lautsprecher im freien Schallfeld. Da die Sprache ebenfalls über Mikrofon meist im freien Schallfeld eingegeben wird, treten Rückkopplungsprobleme auf. Außerdem wird bei Betrieb in lärmgefüllten Umgebungen die Sprachverständlichkeit stark gemindert.

Um die beschriebenen Probleme zu verringern, ist es bekannt, Kopfhörer einzusetzen. Dies bringt allerdings den Nachteil mit sich, daß der Bewegungsspielraum durch Verbindungskabel stark eingeschränkt ist. Außerdem behindert der aufgesetzte Kopfhörer durch sein Gewicht und seine großen Abmaße, wobei zusätzlich bei binauraler Ankopplung die Schallsignale der unmittelbaren Umgebung nicht oder nur vermindert wahrgenommen werden können.

## Vorteile der Erfindung

Die Freisprecheinrichtung für Kommunikationssysteme gemäß der Erfindung hat demgegenüber den Vorteil, daß eine rückkopplungsfreie und störärmfreie Wiedergabe gewährleistet wird, die die Wahrnehmung von Schallsignalen der Umgebung wie bei einer Freifeldwiedergabe gestattet, wobei keine störenden Leitungsverbindungen erforderlich sind und somit eine unbeschränkte Bewegungsfreiheit mit einem großen Tragekomfort gegeben ist. Außerdem können die wiedergegebenen Schallsignale nur von der das Wiedergabegerät tragenden Person gehört werden, wodurch ein Geheimnisschutz ermöglicht wird oder wodurch keine akustischen Beeinträchtigungen der Umgebung auftreten.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Freisprecheinrichtung für Kommunikationssysteme möglich.

## Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Es zeigt

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Freisprecheinrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung,

Fig. 2 die auseinandergezogene Darstellung eines bei der Erfindung verwendeten Wiedergabegerätes, und

Fig. 3 ein Wiedergabegerät gemäß der vorliegenden Erfindung, das im Ohr getragen wird.

## Beschreibung der Erfindung

In Fig. 1 ist mit 1 ein Kommunikationsendgerät bezeichnet, das beispielsweise als Autotelefon ausgebildet sein kann. Das Kommunikationsendgerät 1 enthält eine Sende- und Empfangsstation, wobei die modulierten Hochfrequenzsignale über eine Antenne 2 empfangen oder ausgesandt werden. Für die Schalleingabe weist das Kommunikationsendgerät 1 ein Mikrofon 3 auf, das die Schallsignale in elektrische Signale umwandelt, die wiederum in der Sendestation moduliert und verstärkt werden.

Das Kommunikationsendgerät 1 ist zusätzlich mit einem weiteren Sender für die drahtlose Weiterleitung eines über die Antenne 2 empfangenen Hochfrequenzsignals versehen. Dieser Sender, der durch den Pfeil 4 angedeutet ist, ist vorzugsweise als Infrarotsender oder als Ultraschallsender ausgebildet und weist beispielsweise eine Leuchtdiode für eine Abstrahlung im Infrarotbereich oder einen Schallwandler für die Abstrahlung im Ultraschallbereich auf.

Die von dem Sender 4 drahtlos abgestrahlten Wiedergabesignale werden von einem Wiedergabegerät 5 empfangen, das als modulares Im-Ohr-Wiedergabegerät ausgebildet ist. Das Im-Ohr-Wiedergabegerät 5, das näher in Fig. 2 dargestellt ist, besteht aus einer abgeflachten Kugel 6, einem Kupplungsteil 7 und einer Ohrolive 8. Die vom Kupplungsteil 7 abgewandte abgeflachte Fläche der Kugel 6 ist mit einem Empfangssensor 9 versehen, der beispielsweise als Fotoempfänger für den Infrarotbereich oder als Ultraschallempfänger ausgebildet ist. In der abgeflachten Kugel sind ein Demodulator, ein Verstärker und ein Hörer aufgenommen und außerdem ist eine Kammer 10 für Batterien vorgesehen.

In Fig. 3 ist dargestellt, wie das Wiedergabegerät 5 im Ohr angeordnet ist. Dabei ist das Im-Ohr-Wiedergabegerät 5 mit einer Ohrolive 8, die entsprechend der gewünschten Größe ausgewählt und über das Kupplungsteil 7 an die abgeflachte Kugel 6 angesteckt ist, direkt in den Gehörgang eingesetzt. Die vom Kommunikationsendgerät 1 über die Antenne 2 empfangenen Wiedergabesignale werden über den Sender 4 drahtlos abgestrahlt und von dem auf der abgeflachten Fläche der Kugel 6 aufgetragenen Empfangssensor 9 empfangen. Das Wiedergabesignal wird demoduliert, verstärkt und über den eingebauten Subminiaturhörer direkt als Schallsignal in den Gehörgang abgegeben. Parallel dazu kann der Benutzer frei sprechen, wobei die Schallsignale vom Mikrofon 3 empfangen und entsprechend weitergeleitet werden.

Im beschriebenen Ausführungsbeispiel ist das Wiedergabegerät als Im-Ohr-Wiedergabegerät ausgebildet, selbstverständlich kann es auch derart gebaut sein, daß es am Ohr zu tragen ist.

## Patentansprüche

1. Freisprecheinrichtung für Kommunikationssysteme mit einem eine Sende- und Empfangsstation aufweisenden Kommunikationsendgerät und mit Schallwandlern für die Schallaufnahme und die Schallwiedergabe, dadurch gekennzeichnet, daß das Kommunikationsendgerät (1) zusätzlich einen Sender (4) für die drahtlose Abstrahlung von von der Empfangsstation empfangenen Wiedergabesignalen aufweist und daß ein im oder am Ohr zu tragendes Wiedergabegerät (5) mit Empfänger vorgesehen ist, das die vom zusätzlichen Sender (4) abgestrahlten Wiedergabesignale empfängt und in Schallsignale umwandelt.
2. Freisprecheinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die drahtlose Abstrahlung über eine Infrarotstrahlung erfolgt.
3. Freisprecheinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die drahtlose Abstrahlung von Wiedergabesignalen über eine Ultraschallstrahlung erfolgt.
4. Freisprecheinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Empfänger entsprechend der Übertragungsart einen

Fotoempfänger (9) oder einen Ultraschallsensor aufweist, der auf der Oberfläche des Wiedergabegerätes (5) angeordnet ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

BEST AVAILABLE COPY

Fig.1

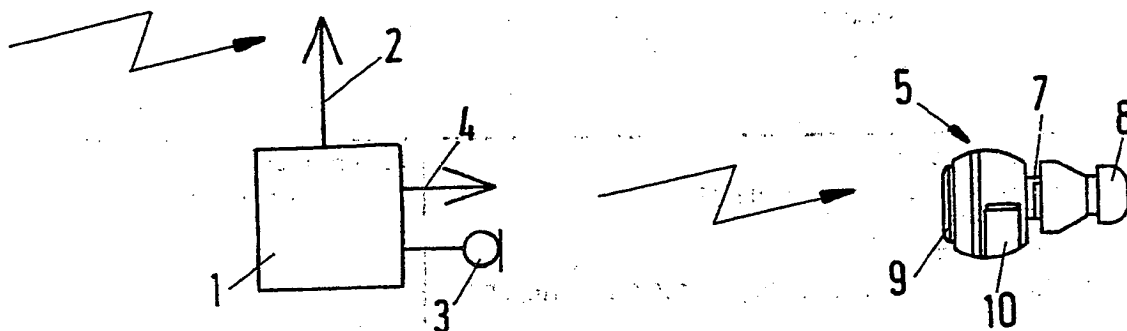


Fig.2

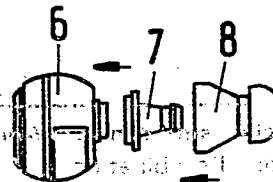
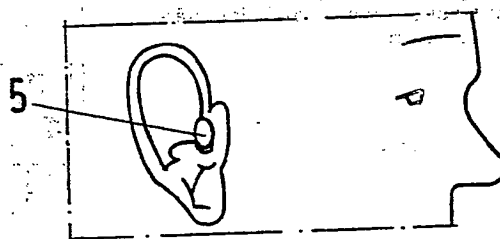


Fig.3



BEST AVAILABLE COPY